

i ASIGNATURA DIMENSIONAMIENTO DE UNIDADES PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA

Código	2372015
Titulación	MÁSTER EN GESTION INTEGRAL DEL AGUA
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	5
Teoría	0
Práctica	5
Departamento	C149 - TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Resulta crítico para la superación de la asignatura el conocimiento de las principales tecnologías empleadas en el tratamiento del agua adquiridos en la asignatura previa "Procesos e instalaciones para el tratameinto del agua". Asimismo resulta imprescindible el dominio de las conversiones de las unidades más frecuentes en ciencia e ingeniería.

Recomendaciones

Para afrontar con éxito esta asignatura se recomienda:

- Dedicarle diariamente alrededor de 4 horas de trabajo a la asignatura en las que asentar los conocimientos teóricos de la lección previamente impartida y elaborar las hojas de cálculo del ejercicio propuesto.
- Hacer uso de las tutorías para resolver dudas o preguntar por otras fuentes de información que mejoren la comprensión de los contenidos.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Determinar la máxima capacidad de las principales unidades utilizadas en el tratamiento de aguas residuales y la potabilización de aguas para consumo humano
2	Dimensionar las principales unidades utilizadas en el tratamiento de aguas residuales y la potabilización de aguas para consumo humano
3	Realizar balances de materia de los principales contaminantes eliminados en el tratamiento de aguas residuales y la potabilización de aguas para consumo humano

CONTENIDOS

1. Caudales de dimensionamiento y principios de selección de tecnología para el tratamiento de aguas. Dimensionamiento de unidades de Desbaste
2. Dimensionamiento de unidades de Desarenado y Desengrasado y Decantación primaria.
3. Dimensionamiento de unidades para el tratamiento biológico de aguas residuales: Lodos Activos.
4. Dimensionamiento de unidades para el tratamiento biológico de aguas residuales: Eliminación de Nitrógeno.
5. Dimensionamiento de unidades para el tratamiento biológico de aguas residuales: Lechos Bacterianos y Biodiscos.

6. Dimensionamiento de unidades para la estabilización de lodos: Digestión aerobia
7. Dimensionamiento de unidades para la estabilización de lodos: Digestión anaerobia
8. Dimensionamiento de unidades para el espesamiento, acondicionamiento y la deshidratación de lodos: Espesado por gravedad y flotación, Filtro Banda, era de Secado y Centrífuga.
9. Dimensionamiento de unidades de bajo coste para el tratamiento de aguas residuales: Filtros Verdes, Lechos de Turba, Lagunaje y Humedales
10. Dimensionamiento de unidades para el tratamiento físico-químico de aguas residuales y de abastecimiento humano: Coagulación-Floculación ¿ Decantación Lamelar
11. Dimensionamiento de unidades para el tratamiento físico-químico de aguas residuales y de abastecimiento humano: Desinfección

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Independientemente de la metodología empleada para evaluar la adquisición de conocimientos y destrezas por parte del alumno, en dicha evaluación los criterios esenciales de valoración serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo.

En un ejercicio en el que se pida explícitamente una deducción o justificación razonada, la mera aplicación de una fórmula o una enumeración de una lista no será suficiente para obtener su puntuación total.

En aquellos ejercicios donde el alumno ha de realizar cálculos (problemas), todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados.

Los errores cometidos en un apartado (por ejemplo el cálculo del valor de un cierto parámetro) no se tendrán en cuenta en la calificación de apartados posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten ser de una complejidad equivalente.

La presentación clara y ordenada se valorará positivamente, mientras que la presencia reiterada de faltas de ortografía o una redacción repetitiva e incoherente será causa de anulación del ejercicio, pero no de toda la prueba.

Cuando se realicen los trabajos en grupo, cada miembro del grupo debe ser capaz de demostrar su conocimiento del conjunto del trabajo independientemente de la distribución de tareas que se hubiese realizado en su ejecución.

Para evaluar la adquisición de las habilidades y destrezas que se enseñan en la salida de

campo, es fundamental la asistencia.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias posteriores a la convocatoria natural (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios y pruebas de esta evaluación, serán comunicados al alumno solicitante con suficiente antelación vía e-mail.

Procedimiento de calificación

La calificación de la asignatura (escala de calificación de 0-10) se reparte entre la obtenida en el Examen General (50%) y la calificación de las actividades académicamente dirigidas (50%). El Examen Principal consistirá en un examen tipo test de 30 preguntas (25%) y la solución de un ejercicio de dimensionamiento de una unidad de tratamiento de agua de entre las explicadas en clase (25%). Cada pregunta tipo test tendrá tres posibles respuestas de las cuales solo una será la correcta. Las preguntas bien contestadas sumarán un punto, las mal contestadas restarán medio punto y las dejadas en blanco no puntuarán.

Es imprescindible haber obtenido una calificación mínima de 5 sobre 10 en el Examen Principal para poder hacer media con la calificación de las actividades académicamente dirigidas.

Las actividades académicamente dirigidas incluyen:

- la elaboración de una hoja de cálculo para el dimensionamiento de cada una de las unidades de tratamiento explicadas en clase. Esta actividad se evaluará mediante la realización de una prueba en el aula de informática empleando estas hojas de cálculo, donde el alumno dispondrá de 60 minutos para resolver un problema. (25% de la nota)
- La realización de un informe sobre el dimensionamiento de una de las unidades de la EDAR que se visitará en la salida de campo. (5% de la calificación)
- La realización del dimensionamiento de una EDAR alternativa a la visitada en la salida de campo. (20% de la calificación)

En el caso de que un alumno no supere el Examen Principal, se podrá guardar las calificaciones obtenidas en las actividades académicamente dirigidas, en las siguientes convocatorias e incluso en posteriores cursos académicos.

En el caso de que los alumnos hayan solicitado la evaluación global, la calificación será directamente sobre 10 puntos.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Clases Teóricas y de problemas	Examen principal consistente en 30 preguntas tipo test y la resolución de un problema
Actividad Académicamente dirigida 1	Examen en Aula de informática
Actividad académicamente dirigida 2	Informe de la salida de campo
Actividad académicamente dirigida 4	Entrega de un trabajo donde se dimensione una EDAR alternativa a la visitada realizando un análisis comparativo en términos de ocupación de espacio y consumo energético

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
PERALES VARGAS-MACHUCA, JOSE ANTONIO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Sí
GARCIA MORALES, JOSE LUIS	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
MANZANO QUIÑONES, MANUEL ALEJANDRO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
NEBOT SANZ, ENRIQUE	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
COELLO OVIEDO, MARIA DOLORES	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
GARRIDO PEREZ, CARMEN	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	40	
10 Actividades formativas no presenciales	85	<p>Horas de trabajo personal del alumno que incluiría:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El estudio de los contenidos teóricos de la asignatura (20 horas) 2. La elaboración de la hoja de cálculo de cada una de las unidades de tratamiento presentadas en clase. (40 horas) 3. La elaboración del informe de la Actividad Académicamente dirigida de la Asignatura. (25 horas) <p>Se utilizará el campus virtual como vía de comunicación fluida entre profesores y estudiantes y como instrumento para poner a disposición de los estudiantes el material que se utilizará en las clases teóricas y prácticas de informática. También podrá utilizarse como foro en el que se presenten/planteen algunos materiales y cuestiones complementarias cuyo contenido, aunque importante en el conjunto de la materia, no se considere oportuno incluirlo en las clases presenciales.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Manual de diseño de estaciones depuradoras de aguas residuales / Aurelio Hernández Lehman 628.3/HER/man

Wastewater engineering : treatment and reuse ; Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel 628.3/MET/was

Bibliografía específica

Manual de depuración Uralita : sistemas para depuración de aguas residuales en núcleos de hasta 20.000 habitantes / Aurelio Hernández Muñoz 628.32/HER/man

Bibliografía ampliación

Design of municipal wastewater treatment plants / prepared by the Design of Municipal Wastewater Treatment Plants Task Force of the Water Environment Federation and the American Society of Civil Engineers/Environmental and Water Resources Institute 628.3/DES

COMENTARIOS

El trabajo personal constante del alumno constituye una parte fundamental e imprescindible de su proceso de aprendizaje, y complementa las actividades formativas presenciales. Dicho trabajo personal es especialmente importante en el contexto de esta asignatura, que posee un carácter eminentemente práctico e instrumental.

MECANISMOS DE CONTROL

Además de aquellos previstos en el Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Cádiz, se realizará un seguimiento del aprendizaje con la intención de introducir posibles cambios y mejoras en los siguientes cursos académicos. Éste principalmente consistirá en reuniones de coordinación y evaluación entre el profesorado implicado en la docencia de la asignatura distinguiéndose:

- 1 Reuniones para la medición del cumplimiento del programa establecido al terminar cada bloque de teoría o actividad práctica (Laboratorio/Informática/Salida de campo).
- 3 Reuniones de evaluación al finalizar cada convocatoria de exámenes donde los profesores analizan el grado de adquisición de conocimiento alcanzado por los alumnos en cada una de las partes del temario así como en las diferentes actividades de la asignatura, proponiendo cambios metodológicos para próximos cursos.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
